

Analisa ekonomi usaha pendederan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) dan kerapu lumpur (*Epinephelus coioides*) dalam tambak di Kabupaten Bireuen Provinsi Aceh

Economic analysis of pond nursery for tiger grouper Epinephelus fuscoguttatus and green grouper Epinephelus coioides in Bireuen District of Aceh Province

Farok Afero^{1*}, Safrita AM²

¹Dinas Kelautan dan Perikanan Aceh; ²Jurusan Budidaya Perairan Universitas Al Muslim Bireuen. Email korespondensi: farokafero@yahoo.com

Abstract. This study presented an economic analysis of nursery operation for tiger and green grouper with different production scales. The result highlighted small scale nursery of tiger grouper with a 3 year projected both positive cumulative cash flows and NPV. Small scale of green grouper highlighted both positive cumulative cash flow and NPV, also IRR and B/C higher than the medium and large scale. Medium scale of tiger grouper generated both positive cumulative cash flow and NPV. In addition, medium scale of tiger grouper generated IRR and B/C higher than small and large scale. Medium scale of green grouper generated IRR and B/C higher than large scale. The results of the financial analysis indicated the income of large scale of tiger grouper higher than medium scale, but the ratio benefit of medium scale higher than large scale. Small scale of green grouper indicated ratio benefit higher than medium and large scale. The sensitivity analysis showed decreased survival rate to 60% affects a negative contribution to the NPV, IRR and B/C on a large scale of green grouper. On the other side, small scale of green grouper obtained higher profit ratio despite a decline in survival rate, an increase in seed costs and falling seed prices. This suggests that small scale of green grouper not affected to volatility of the main variable costs.

Keywords: Nursery; tiger grouper; green grouper; production scale

Abstrak. Penelitian ini menyajikan analisa ekonomi pendederan kerapu macan dan lumpur dengan skala produksi yang berbeda. Penelitian menunjukkan bahwa budidaya kerapu macan dalam skala kecil, dengan proyeksi 3 tahun menghasilkan arus kas kumulatif dan NPV positif. Sedangkan pendederan kerapu lumpur skala kecil menunjukkan arus kas kumulatif dan NPV positif, IRR dan B/C yang lebih tinggi dibandingkan dengan pendederan skala menengah dan besar. Pendederan kerapu macan skala menengah menghasilkan aliran kas dan NPV positif. Selain itu, pendederan kerapu macan skala menengah menghasilkan IRR dan B/C yang lebih tinggi dari kecil dan besar. Sedangkan pada pendederan kerapu lumpur skala menengah menghasilkan IRR dan B/C lebih tinggi dari skala besar. Hasil analisis keuangan menunjukkan bahwa pendapatan pendederan kerapu macan pada skala besar lebih tinggi daripada skala menengah, tetapi rasio keuntungan skala menengah lebih tinggi dibandingkan skala besar, sedangkan pada pendederan kerapu lumpur menunjukkan bahwa rasio keuntungan skala kecil lebih tinggi dibandingkan skala menengah dan besar. Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa penurunan sintasan kehidupan sampai 60% memberikan kontribusi negatif pada NPV, IRR dan B/C pada pendederan kerapu lumpur skala besar. Sebaliknya pendederan kerapu lumpur skala kecil memperoleh rasio keuntungan yang lebih tinggi meskipun terjadi penurunan sintasan kehidupan, peningkatan biaya benih dan penurunan harga. Hal ini menunjukkan bahwa pendederan kerapu lumpur skala kecil tidak berpengaruh dengan volatilitas biaya variable utama.

Kata kunci: Pendederan; kerapu macan; kerapu lumpur; skala produksi

Pendahuluan

Indonesia adalah salah satu produsen ikankerapu, dimana produksi ikan kerapu budidaya pada tahun 2011 sebesar 8.112 ton, meningkat menjadi 8.787 ton pada tahun 2012 dengan nilai total sekitar Rp 1.354 milyar. Budidaya kerapu di Indonesia tersebar dari Sumatera ke Papua dan terkonsentrasi di beberapa provinsi seperti Sumatera Utara (2.686 ton), Kepulauan Riau (1.202 ton), Lampung (1.776 ton), Sulawesi Tenggara (656 ton), Maluku (255 ton), Papua Barat (393 ton) (KKP, 2014).

Ketersediaan benih merupakan komponen penting dalam pengembangan budidaya kerapu. Sejumlah balai benih ikan telah dibangun, baik oleh pemerintah dan swasta untuk memenuhi permintaan benih kerapu. Jumlah benih yang ditebar selama tahun 2012 adalah 12,9 juta benih dan 67% atau 8,7 juta benih kerapu ditebar di Sumatera (KKP, 2014). Salah satu sentra produksi benih kerapu adalah di Bali Utara yang telah

memproduksi 200.000-1.000.000 ekor/bulan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) juga memproduksi kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) serta kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) (Ismi et al., 2012). Namun terdapat kendala dalam keberhasilan pemeliharaan benih kerapu, yaitu kelangsungan hidup atau kematian benih (Rimmer, 2003). Keberhasilan pembenihan juga ditunjang ukuran benih, kepadatan, dan volume media (Minjoyo et al., 2004). Kerapu macan merupakan ikan karnivora, sehingga membutuhkan volume media dan kepadatan yang sesuai dengan ukuran tubuhnya agar tidak menimbulkan kematian (Resmiyati et al., 1993). Balai benih umumnya memelihara benih sampai ukuran berkisar 2-3 cm, sedangkan budidaya dalam keramba jaring apung membutuhkan benih kerapu dengan ukuran kisaran 5-10 cm. Untuk memenuhi kebutuhan kerapu ukuran layak tebar, pendeder kerapu memelihara kerapu dari ukuran 2-3 cm menjadi 5-10 cm atau lebih besar, kemudian menjual ke pembudidaya keramba jaring apung.

Pendederan kerapu di Provinsi Aceh dilakukan dalam tambak yaitu benih ikan dipelihara dalam keramba jaring tancap kecil yang terpancang pada substrat dengan tiang kayu. Pendederan dibagi menjadi dua tahap: tahap awal menggunakan kelambu 'hijau' dan membutuhkan waktu 10-15 hari. Kerapu ditebar sekitar 500-2.000 ekor per keramba (tergantung pada ukuran keramba), dan diberi pakan utama udang dan ikan liar kecil yang ditangkap dari tambak. Setelah 10-15 hari, ikan dipindahkan ke kelambu 'hitam' yang lebih besar dan kepadatan tebar dikurangi menjadi 300-1.000 ikan per keramba. Ikan dipanen ketika sudah mencapai panjang total (TL) 7-10 cm yang umumnya diperoleh setelah dipelihara 30-50 hari dari saat penebaran awal. Pendederan biasanya dilakukan 7-8 siklus produksi per tahun (Komarudin et al., 2010).

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis keuntungan usaha pendederan kerapu macan dan lumpur sehingga dapat memberikan informasi untuk pelaku usaha tentang skala ekonomi usaha pendederan kerapu. Diharapkan bahwa hasil penelitian ini dapat memberikan informasi yang berguna bagi pendeder kerapu serta pemerintah daerah dalam mengembangkan sub-sektor pendederan ikan di Provinsi Aceh.

Bahan dan Metode

Data diperoleh dari survei yang dilakukan pada bulan November 2014. Semua data untuk penelitian ini dikumpulkan dari sentra pendederan kerapu di Kabupaten Bireuen (Kecamatan Samalanga dan Jangka). Untuk menilai dan membandingkan dampak dari skala ekonomi pendederan kerapu, usaha pendederan kerapu dikategorikan berdasarkan tiga level biaya produksi: di bawah 200 juta, antara 200 dan 400 juta dan lebih dari 400 juta. Tingkat biaya produksi ini dikategorikan masing-masing skala kecil, menengah dan besar.

Kuesioner terstruktur digunakan untuk mengumpulkan informasi dari pendeder kerapu dari tiga skala produksi yang berbeda. Kuesioner terdiri dari tiga variabel yaitu variabel biologi (jumlah keramba, padat tebar, ukuran tebar, ukuran panen, sintasan kehidupan, konversi pakan, periode produksi, siklus produksi dan produksi), variabel biaya (sewa lahan, biaya keramba, peralatan, benih, pakan, pupuk, bahan bakar dan gaji pekerja, pemeliharaan) dan variabel pendapatan (pendapatan kotor dan bersih, rasio keuntungan). Sebanyak 36 pendeder ikan diwawancarai dari lokasi pengambilan sampel dan setelah dilakukan pemeriksaan, 34 sampel digunakan untuk analisa lebih lanjut sedangkan 2 sampel lagi tidak bisa dianalisa lanjut karena kurangnya data dari tiga variabel diatas. Sampel pendeder kerapu macan yang dianalisis dibagi menjadi berdasarkan skala, yaitu: skala kecil (7 pendeder), menengah (7 pendeder) dan besar (3 pendeder). Sementara sampel untuk usaha kerapu lumpur adalah skala kecil (9 pendeder) menengah (5 pendeder) dan besar (3 pendeder). Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel selanjutnya dianalisis secara deskriptif, sedangkan analisa sensitifitas berdasarkan asumsi penurunan sintasan kehidupan benih, kenaikan biaya benih dan penurunan harga jual.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Tabel 1 dan 2 meringkas variabel produksi pendederan ikan kerapu macan dan kerapu lumpur dengan skala produksi berbeda. Padat tebar pendederan kerapu macan skala kecil (99 ekor/m³), skala menengah (152,7 ekor/m³) dan skala besar (114 ekor/m³). Ukuran panen benih berkisar 6,7-7,6 cm. Rasio konversi pakan adalah 14,3 untuk skala kecil dan 14,5 untuk skala besar (Tabel 1). Pada pendederan kerapu lumpur kepadatan tebar untuk skala kecil (189,1 ekor/m³) skala menengah (208,4 ekor/m³) dan skala besar (171 ekor/m³). Konversi pakan pada skala kecil, menengah dan besar adalah 28,5, 24,1 dan 29,4. Periode produksi 1,5-1,9 bulan per siklus dan siklus produksi per tahun berkisar 4,3-6,8 siklus. Produksi benih kerapu lumpur pada skala kecil, menengah dan besar adalah 56.656 ekor, 109.376 ekor dan 203.000 ekor (Table 2).

Tabel 1. Ringkasan pendederan kerapu macan dengan skala produksi berbeda

| | Kecil | Menengah | Besar |
|-------------------------------|--------|----------|---------|
| Jumlah keramba | 7,0 | 16,7 | 51,7 |
| Padat tebar (m ³) | 99,0 | 152,7 | 114,0 |
| Ukuran benih awal (cm) | 2,9 | 2,3 | 2,3 |
| Ukuran benih panen (cm) | 7,1 | 7,6 | 6,7 |
| Sintasan kehidupan (%) | 80,0 | 80,0 | 80,0 |
| Konversi pakan | 14,3 | 11,3 | 14,5 |
| Periode produksi (bulan) | 1,5 | 1,7 | 1,9 |
| Siklus produksi per tahun | 6,7 | 6,6 | 4,3 |
| Produksi (ekor) | 34.766 | 76.571 | 159.200 |

Tabel 2. Ringkasan pendederan kerapu lumpur dengan skala produksi berbeda

| | Kecil | Menengah | Besar |
|-------------------------------|--------|----------|---------|
| Jumlah keramba | 6,9 | 18,4 | 75,0 |
| Padat tebar (m ³) | 189,1 | 208,4 | 171,0 |
| Ukuran benih awal (cm) | 1,3 | 1,4 | 1,2 |
| Ukuran benih panen (cm) | 3,5 | 3,3 | 3,3 |
| Sintasan kehidupan (%) | 78,9 | 78,0 | 76,7 |
| Konversi pakan | 28,5 | 24,1 | 29,4 |
| Periode produksi (bulan) | 1,5 | 1,6 | 1,9 |
| Siklus produksi per tahun | 6,6 | 6,8 | 4,3 |
| Produksi (ekor) | 56.656 | 109.376 | 203.000 |

Tabel 3 dan 4 menunjukkan ringkasan pengeluaran pendederan kerapu macan dan lumpur. Biaya tetap pada budidaya kerapu macan berkisar antara 2% sampai 3%. Biaya variabel menunjukkan bahwa biaya benih adalah komponen pengeluaran terbesar yaitu skala kecil (83%) menengah (82%) dan besar (77%). Pakan adalah biaya terbesar berkisar 8-10% dan komponen biaya tenaga kerja kisaran 7-9%. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pendederan skala besar memiliki pendapatan lebih baik dari skala menengah dan kecil (Tabel 3). Dalam budidaya kerapu lumpur, biaya tetap berkisar antara 2-3%. Biaya benih adalah pengeluaran terbesar diikuti oleh biaya pakan dan biaya tenaga kerja (Tabel 4).

Tabel 3. Ringkasan pengeluaran pendederan kerapu macan dengan skala produksi berbeda

| Variabel | Kecil | Menengah | Besar | | | |
|-----------------------------|-------------|-----------|-------------|-----|-------------|-----|
| 1. Biaya modal | | | | | | |
| Keramba | 1.400.000 | 3.342.857 | 10.333.333 | | | |
| Peralatan | 162.286 | 324.857 | 5.602.667 | | | |
| Sub Total | 1.562.286 | 3.667.714 | 15.936.000 | | | |
| 2. Biaya Operasional | | | | | | |
| <i>Biaya tetap</i> | | | | | | |
| Sewa lahan | 1.750.000 | 2.285.714 | 6.833.333 | | | |
| Depresiasi | 520.762 | 1.222.571 | 5.312.000 | | | |
| Pemeliharaan | 500.000 | 750.000 | 2.000.000 | | | |
| Sub Total | 2.770.762 | 2% | 4.258.286 | 2% | 14.145.333 | 3% |
| <i>Biaya Produksi</i> | | | | | | |
| Benih | 103.842.857 | 83% | 207.914.286 | 82% | 359.050.000 | 77% |

| | | | | | | |
|----------------------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|
| Pakan rucah | 9.505.714 | 8% | 23.691.429 | 9% | 47.200.000 | 10% |
| Pupuk | 11.429 | 0,01% | 49.143 | 0,02% | 340.000 | 0,01% |
| Buruh | 8.554.286 | 7% | 19.142.857 | 8% | 43.190.000 | 9% |
| Biaya lain-lain | | | | | 2.953.333 | 1% |
| Sub Total | 121.914.286 | 98% | 250.797.714 | 98% | 452.733.333 | 97% |
| Total Biaya Produksi | 124.685.048 | | 255.056.000 | | 466.878.667 | |
| 3. Keuntungan | | | | | | |
| Harga | 5.000 | | 5.143 | | 4.833 | |
| Pendapatan | 173.828.571 | | 393.142.857 | | 673.000.000 | |

Tabel 4. Ringkasan pengeluaran pendederan kerapu lumpur dengan skala produksi berbeda

| Variabel | Kecil | | Menengah | | Besar | |
|-----------------------------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|
| 1. Biaya modal | | | | | | |
| Keramba | 1.377.778 | | 3.680.000 | | 15.000.000 | |
| Peralatan | 258.000 | | 251.200 | | 302.667 | |
| Sub Total | 1.635.778 | | 3.931.200 | | 15.302.667 | |
| 2. Biaya Operasional | | | | | | |
| <i>Biaya tetap</i> | | | | | | |
| Sewa lahan | 1.583.333 | | 2.900.000 | | 6.833.333 | |
| Depresiasi | 258.000 | | 251.200 | | 302.667 | |
| Pemeliharaan | 500.000 | | 750.000 | | 2.000.000 | |
| Sub Total | 2.341.333 | 3% | 3.901.200 | 2% | 9.136.000 | 2% |
| <i>Biaya Produksi</i> | | | | | | |
| Benih | 62.966.667 | 72% | 138.720.000 | 72% | 255.000.000 | 69% |
| Pakan rucah | 15.254.444 | 18% | 33.300.000 | 17% | 64.400.000 | 18% |
| Pupuk | 19.556 | 0,02% | 44.000 | 0,02% | 326.667 | 0,01% |
| Buruh | 6.275.556 | 7% | 16.256.000 | 8% | 36.080.000 | 10% |
| Biaya lain-lain | | | | | 2.303.333 | 1% |
| Sub Total | 84.516.222 | 97% | 188.320.000 | 98% | 358.110.000 | 98% |
| Total Biaya Produksi | 86.857.556 | | 192.221.200 | | 367.246.000 | |
| 3. Keuntungan | | | | | | |
| Harga | 2.778 | | 3.000 | | 2.833 | |
| Pendapatan | 163.594.444 | | 328.128.000 | | 566.000.000 | |

Analisis indikator keuangan pendederan kerapu macan dan lumpur pada skala produksi berbeda dirangkum dalam Tabel 5 dan Tabel 6. Hasil penelitian menunjukkan usaha skala kecil pendederan kerapu macan memiliki arus kas positif baik untuk proyeksi jangka pendek maupun jangka panjang. Pendederan kerapu macan skala menengah memiliki arus kas kumulatif sebesar Rp 410.592.857 dan NPV sebesar Rp 239.341.411. Nilai IRR sebesar 37,65 % dan rasio manfaat-biaya (B/C) sebesar 1,54 menunjukkan kelayakan usaha pendederan kerapu macan skala menengah. Skala besar memiliki kas kumulatif positif dengan nilai IRR 12,93%, rasio manfaat-biaya sebesar 1,44 menunjukkan bahwa peningkatan skala produksi menghasilkan kinerja ekonomi yang positif (Tabel 5).

Analisis keuangan pendederan kerapu lumpur pada Tabel 6 menunjukkan bahwa semua skala produksi dianggap layak dengan proyeksi arus kas kumulatif selama 3 tahun. Penerapan discount rate 15% menghasilkan NPV untuk skala kecil (Rp 133.340.881) menengah (Rp 235.294.965) dan skala besar (Rp 336.140.795). Analisis

keuangan lebih lanjut menunjukkan rasio manfaat-biaya (B/C) lebih dari 1,5 untuk semua skala produksi dan jangka waktu pengembalian modal kurang dari satu bulan.

Tabel 5. Ringkasan indikator keuangan pendederan kerapu macan dengan skala produksi berbeda

| Perhitungan Profitabilitas | Kecil | Menengah | Besar |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Cash Flows | 49.143.523 | 138.086.857 | 206.121.333 |
| Cumulative cash flow | 145.868.284 | 410.592.857 | 602.428.000 |
| NPV | 84.964.697 | 239.341.411 | 348.545.643 |
| IRR | 31,46 | 37,65 | 12,93 |
| B/C Ratio | 1,39 | 1,54 | 1,44 |
| Payback Period | 0,03 | 0,03 | 0,08 |

Tabel 6. Ringkasan indikator keuangan pendederan kerapu lumpur dengan skala produksi berbeda

| Perhitungan Profitabilitas | Kecil | Menengah | Besar |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Cash Flows | 76.736.889 | 135.906.800 | 198.754.000 |
| Cumulative cash flow | 228.574.889 | 403.789.200 | 580.959.333 |
| NPV | 133.340.881 | 235.294.965 | 336.140.795 |
| IRR | 46.91 | 34.57 | 12.98 |
| B/C Ratio | 1,88 | 1,71 | 1,54 |
| Payback Period | 0,02 | 0,03 | 0,08 |

Hasil analisa sensitivitas pendederan kerapu macan menunjukkan bahwa sintasan hidup 60% tidak mengakibatkan efek negatif terhadap arus kas kumulatif untuk semua skala produksi. Peningkatan biaya benih sampai 20% masih menghasilkan rasio keuntungan diatas 20% untuk semua skala produksi. Sedangkan penurunan harga benih menghasilkan keuntungan yang minim untuk pendederan skala kecil (Tabel 7).

Hasil analisa sensitivitas pendederan kerapu lumpur menunjukkan sintasan kehidupan 60% mengakibatkan arus kas kumulatif negatif untuk pendederan skala besar. Kenaikan harga benih dan penurunan harga jual tidak memiliki berpengaruh pada penurunan NPV dan rasio keuntungan pada pendederan kerapu lumpur skala kecil (Tabel 8).

Tabel 7. Ringkasan analisa sensitivitas pendederan kerapu macan dengan skala produksi berbeda

| | Net Present Value | | | Internal Rate of Return (%) | | | B/C Ratio | | |
|-------------------|-------------------|-------------|-------------|-----------------------------|----------|-------|-----------|----------|-------|
| | Kecil | Menengah | Besar | Kecil | Menengah | Besar | Kecil | Menengah | Besar |
| SR 60% | 23.936.919 | 101.316.720 | 200.740.859 | 9,19 | 16,21 | 7,64 | 1,12 | 1,23 | 1,26 |
| Biaya benih + 20% | 48.507.521 | 166.346.812 | 222.490.280 | 18,16 | 26,31 | 8,42 | 1,20 | 1,33 | 1,25 |
| Harga - 20% | 23.936.919 | 101.316.720 | 200.740.859 | 9,19 | 16,21 | 7,64 | 1,12 | 1,23 | 1,26 |

Table 8. Ringkasan analisa sensitivitas pendederan kerapu lumpur dengan skala produksi berbeda

| | Net Present Value | | | Internal Rate of Return (%) | | | B/C Ratio | | |
|-------------------|-------------------|-------------|-------------|-----------------------------|----------|-------|-----------|----------|-------|
| | Kecil | Menengah | Besar | Kecil | Menengah | Besar | Kecil | Menengah | Besar |
| SR 60% | 29.958,281 | 27.936.298 | -21.539.761 | 10,90 | 4,50 | - | 1,21 | 1,09 | - |
| Biaya benih + 20% | 111.234.528 | 186.593.113 | 246.615.332 | 39,21 | 27,51 | 9,65 | 1,64 | 1,49 | 1,35 |
| Harga - 20% | 75.906.103 | 120.095.705 | 137.429.375 | 26,91 | 17,88 | 5,57 | 1,51 | 1,37 | 1,23 |

Pembahasan

Sintasan kehidupan pada usaha pendederan kerapu macan sebesar 80% sedangkan kerapu lumpur sebesar 78%. Padat tebar pendederan kerapu macan dan lumpur pada kisaran yang optimum untuk pertumbuhan. Ditjen Perikanan Budidaya (2002) merekomendasikan kepadatan optimum untuk pendederan ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) di keramba jaring apung adalah 150-200 ekor/m³ dan setelah dibesarkan selama 1-1,5 bulan kepadatannya dikurangi menjadi 100 ekor/m³. Kepadatan benih ditingkatkan diatas 1,000 ekor/m³ pada pendederan dengan sistem sirkulasi air (APEC/SEAFDAC, 2001). Salinitas air tambak yang tinggi (25-30 ppt) salah satu faktor yang mendukung kelangsungan hidup benih kerapu di tambak. Kisaran salinitas 20-32 ppt adalah kisaran optimum untuk pertumbuhan ikan kerapu (Yoshimitsu et al., 1986; DKP, 2001; Anonymous, 2001) Selain itu benih kerapu yang dideder ditambak memiliki toleransi lingkungan yang lebih baik sehingga mudah beradaptasi untuk hidup di keramba jaring apung.

Rasio konversi pakan (FCR) pada budidaya pendederan kedua kerapu sangat tinggi, konversi pakan kerapu lumpur berkisar 24,1-29,4, lebih tinggi dibandingkan kerapu macan berkisar 11,3-14,5. Hal ini menunjukkan pemakaian ikan rucah untuk pendederan ikan kerapu sangat tinggi sehingga rasio konversi pakan sangat buruk. Hampir semua pendeder kerapu di Kabupaten Bireuen menggunakan ikan rucah sebagai sumber makanan dalam pendederan kerapu karena harganya lebih murah daripada pakan buatan. Ikan rucah dipotong-potong sesuai dengan bukaan mulut ikan dan diberikan ke ikan sampai kenyang (*ad libitum*) dan diberikan 4 kali sehari. Liao et al. (1995) melaporkan konversi pakan pendederan *Epinephelus marabaricus* berkisar 2,2:1 sampai 3,6:1 dengan menggunakan pakan basah, sedangkan dengan penggunaan pakan kering konversi pakannya 0,8:1 dan membutuhkan waktu 1,5 bulan untuk mencapai ukuran benih 6 cm. Sim et al. (2005) mengungkapkan pemberian pakan rucah mengakibatkan pakan yang terbuang 2 sampai 4 kali lebih banyak dibandingkan pemberian pellet. Manajemen pemberian pakan pada pendederan kerapu macan dan lumpur harus ditingkatkan sehingga bisa meningkatkan efisiensi pemberian pakan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa biaya variabel utama dalam budidaya kerapu macan dan lumpur adalah benih yaitu berkisar 77-83% pada pendederan kerapu macan dan 69-72% pada pendederan kerapu lumpur. Sedangkan pakan rucah menyumbang 8-10% pada kerapu macan dan 17-18% pada kerapu lumpur. Variabel tenaga kerja menyumbang kisaran 7-10% pada pendederan dua kerapu tersebut. Biaya benih masih merupakan komponen pengeluaran dominan pada pendederan kerapu, khususnya kerapu macan. Pendeder kerapu macan masih mengimpor benih dari Bali, Situbondo dan Lampung karena belum ada balai benih di Aceh yang berhasil memproduksi benih kerapu macan secara komersil. Sedangkan kerapu lumpur di beli dari pengumpul lokal yang menangkap dari wilayah pantai utara dan timur Provinsi Aceh. Penelitian ini juga menunjukkan peningkatan skala produksi berpengaruh terhadap peningkatan persentase biaya buruh pada pendederan skala besar. Pendederan kerapu memerlukan tenaga kerja intensif untuk pemberian makan dan pemilahan ikan dan peningkatan skala pendederan mengakibatkan tingginya input tenaga kerja

Analisis lebih lanjut dilakukan untuk menganalisis kinerja keuangan pendederan kerapu macan dan lumpur. Analisis keuangan menunjukkan bahwa usaha pendederan kerapu macan skala kecil masih layak secara ekonomi. Proyeksi ini menunjukkan bahwa pendederan kerapu macan skala kecil masih menguntungkan, meskipun demikian harus ada peningkatan pengelolaan pakan agar skala ini lebih menguntungkan. Pemberian pakan dengan menggunakan pellet kering atau pellet basah bisa meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan dan menurunkan komponen biaya pakan. Sedangkan analisis keuangan budidaya kerapu lumpur skala kecil menunjukkan arus kas kumulatif dan NPV positif dan IRR dan B/C yang lebih tinggi dibandingkan dengan pendederan skala menengah dan besar (Tabel 7). Pendederan kerapu macan skala menengah menghasilkan aliran kas dan NPV positif. Selain itu, pendederan kerapu macan skala menengah menghasilkan IRR dan B/C serta yang lebih tinggi dari kecil dan besar. Sedangkan pada pendederan kerapu lumpur skala menengah menghasilkan IRR dan B/C lebih tinggi dari skala besar. Hasil analisis keuangan berdasarkan skala menunjukkan bahwa meskipun pendapatan pendederan kerapu macan pada skala besar lebih tinggi daripada skala menengah, tetapi rasio keuntungan skala menengah lebih tinggi baik dibandingkan skala kecil dan besar. Sedangkan pada pendederan kerapu lumpur menunjukkan bahwa rasio keuntungan skala kecil lebih lebih tinggi dibandingkan skala menengah dan besar. Pendederan kerapu skala kecil lebih fleksibel dalam usaha pendederan karena suplai benih didapatkan dari lokal dibandingkan benih kerapu macan yang harus diimpor dari luar daerah. Pendederan kerapu macan sangat tergantung pada pemasok benih atau pemodal karena kurangnya modal yang dimiliki pendeder skala kecil untuk mengimpor benih langsung dari luar daerah. Sedangkan benih kerapu lumpur bisa langsung dibeli pada pengumpul setiap saat dengan harga murah.

Hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa tingkat sintasan kehidupan, biaya benih dan harga adalah variabel utama yang berpengaruh pada profitabilitas pendederan kerapu macan dan kerapu lumpur. Penurunan sintasan kehidupan, peningkatan biaya benih dan penurunan harga berpengaruh terhadap keuntungan yang diperoleh oleh pendeder kerapu macan skala kecil. Pendeder kerapu macan skala besar tetap memperoleh keuntungan yang layak meskipun penurunan sintasan kehidupan dan harga benih. Penurunan sintasan kehidupan sampai 60% memberikan kontribusi negatif pada NPV, IRR dan B/C pada pendederan kerapu lumpur skala besar. Sebaliknya pendederan kerapu lumpur skala kecil memperoleh rasio keuntungan yang lebih tinggi meskipun terjadi penurunan sintasan kehidupan, peningkatan biaya benih dan penurunan harga. Hal ini menunjukkan bahwa pendederan kerapu lumpur skala kecil tidak terpengaruh dengan volatilitas biaya variabel utama (benih, pakan dan buruh). Temuan ini sama dengan analisis ekonomi oleh Ismi et al. (2012) bahwa pada sintasan kehidupan 60% usaha pendederan masih menguntungkan dengan rasio keuntungan 16% dari total biaya produksi.

Menurut Komarudin et al. (2010) ada tiga model sistem bisnis yang diterapkan dalam pendederan kerapu di provinsi Aceh yaitu: investasi pemodal, investasi individu dan investasi kelompok. Pada model investasi pemodal, pemilik modal menyediakan biaya operasional (benih, rucah dan jaring), laba hasil penjualan dibagi dua (50:50) antara pemodal dan pendeder. Investasi individu yaitu pendeder melakukan pendederan benih kerapu dengan menggunakan 1 sampai 3 tambak dan mempekerjakan orang untuk membantu kegiatan operasional harian. Sedangkan investasi kelompok melakukan pendederan lebih 200 keramba dan pembagian keuntungan adalah 70% untuk anggota kelompok dan 30% untuk investasi masa depan. Berdasarkan analisa ekonomi diatas, model kelompok dengan skala usaha kecil bisa menjadi model yang cocok di terapkan, selain tidak rentan terhadap perubahan input produksi, adanya pembagian resiko (risk share), juga meningkatkan daya tawar kelompok sehingga harga benih bisa dijual pada harga optimal.

Kesimpulan

Suplai benih berperan besar pada kerentanan input produksi, ketergantungan benih dari luar daerah mengakibatkan usaha pendederan rentan terhadap kenaikan harga benih. Usaha kerapu macan skala kecil layak secara ekonomi sedangkan usaha pendederan kerapu lumpur skala kecil tidak berpengaruh terhadap fluktuasi input produksi. Pendederan kerapu macan dan lumpur skala menengah dan besar menghasilkan keuntungan yang memadai tetapi pendederan kerapu lumpur skala besar sangat rentan terhadap fluktuasi input produksi, penurunan sintasan kehidupan mengakibatkan usaha pendederan menjadi tidak ekonomis.

Daftar Pustaka

- Anonymous. 2001. Pembudidayaan dan Manajemen Kesehatan Ikan Kerapu. SEAFDEC Aquaculture Department. Kelompok Kerja Perikanan APEC, Aquaculture Department. Southeast Asian Fisheries Development Center.
- APEC/SEAFDEC. 2001. Husbandry and health management of grouper. APEC: Singapore and SEAFDEC: Iloilo, Philippines.
- Ditjen Perikanan Budidaya. 2002. Buku petunjuk teknis budidaya laut ikan. Kumpulan SNI Bidang Pembudidayaan. Jakarta.
- DKP. 2001. Pembesaran kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) dan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) di karamba jaring apung. Balai Budidaya Laut Lampung, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Departemen Kelautan dan Perikanan Indonesia, Jakarta.
- Ismi, S., T. Sutarmat, N.A. Giri, M.A. Rimmer, R.M.J. Knuckey, A.C. Berding, K. Sugama. 2012. Nursery management of grouper: a best-practice manual. ACIAR Monograph No. 150. Australian Centre for International Agricultural Research: Canberra. 44 pp.
- KKP. 2014. Statistik perikanan budidaya 2013. Dirjen Perikanan Budidaya, Kementerian Kelautan dan Perikanan Indonesia, Jakarta.
- Komarudin, U., M.A. Rimmer, I. Zaifuddin, S. Bahrawi. 2010. Grouper nursing in Aceh, Indonesia. Aquaculture Asia-Pacific Magazine 6(2), 21–25.
- Liao, I.C., M.S. Su, S.L. Chang. 1995. A review of the nursery and grow-out techniques of high value marine finfishes in Taiwan. In: Main, K.L. and Rosenfeld, C. Culture of High-Value Marine Fishes in Asia and the United States. The Oceanic Institute, Honolulu, Hawaii, USA. 121-137.
- Minjoyo, H., Evalawati, Sudjiharno. 2004. Budidaya ikan kerapu bebek (*cromileptes altivelis*) di bak terkendali (Land-Based Mari-culture) merupakan suatu alternatif. Buletin Budidaya Laut, 17:17-21.

- Resmiyati, P., Waspada, Mustahal, D. Susanti. 1993. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) umur sampai 35 hari dengan padat tebar berbeda. Jurnal Penelitian Budidaya Pantai, 9(5):12-17.
- Rimmer, M. 2003. Review of grouper hatchery technology. Queensland Department of Primary Industries. Northern Fisheries Centre. Cairns, Queensland, Australia.
- Sim, S.Y., M.A. Rimmer, J.D. Toledo, K. Sugama, I. Rumengan, K.C. William, M.J. Phillips. 2005. A practical guide to feeds and feed management for cultured grouper. NACA, Bangkok, Thailand.
- Yoshimitsu, T.H. Eda, K. Hiramatsu. 1986. Groupers final report marineculture research and development in Indonesia. ATA 192, JICA. p. 103-129.